

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11195353 A

(43) Date of publication of application: 21.07.1999

(51) Int. Cl. H01H 25/00

G06F 3/033, H04Q 7/32, H04Q 7/38, H04M 1/02, H04M 1/27

(21) Application number: 10012025

(22) Date of filing: 06.01.1998

(71) Applicant: POSEIDON TECHNICAL  
SYSTEMS:KK

(72) Inventor: SAITO NORIHIKO

## (54) COMMUNICATION TERMINAL

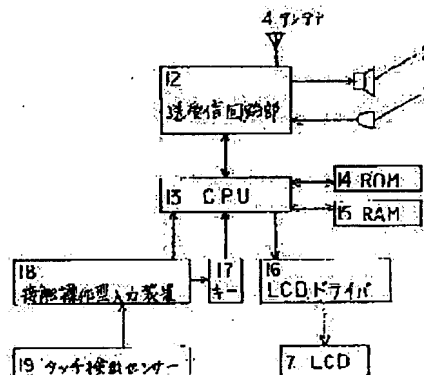
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a device capable of easily utilizing many functions and excellent in operability and maintenance by detecting touch input of a contact point of a prescribed touch detecting means by a prescribed operation by a touch detecting sensor, and displaying, selecting or deciding an option item according to this input.

**SOLUTION:** An LCD 7 is connected to a CPU 13 through an LCD driver 16 to display a processing result in the CPU 13. An operation key device 17 is connected to the CPU 13 to input indication of a desired operation such as indication of a telephone number. A continuous event is inputted in a portable telephone by transmitting an event from a touch detecting sensor 19

in a touch detecting switch to the CPU 13 by receiving it as a contact operation input device 18 and also transmitting this to the CPU 13 as key input by push-down of the touch detecting switch.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO



(19) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-195353

(43) 公開日 平成11年(1999)7月21日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F1

H01H 25/00

H01H 25/00

E

G06F 3/033

310

G06F 3/033

310Y

H04Q 7/32

H04M 1/02

C

7/38

1/27

H04M 1/02

H04B 7/26

V

審査請求 未請求 請求項の数13 FD (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-12025

(71) 出願人 598010861

株式会社ボセイドテクニカルシステムズ  
東京都三鷹市上連雀7丁目2番6号

(22) 出願日

平成10年(1998)1月6日

(72) 発明者 齋藤 彦彦

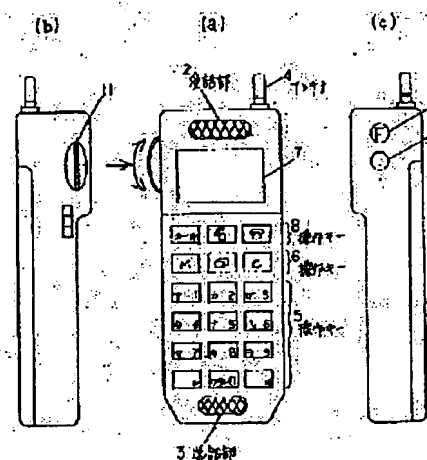
東京都三鷹市上連雀7丁目2番地6号

(54) 【発明の名称】 通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は通信端末装置において、多機能の選択及び入力と、発呼時の操作性を向上させる。

【解決手段】直線または平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してタッチ検出センサーを、等間隔もしくは不均一に分布配置したタッチ検知手段と、機能確定用のスイッチ手段を通信端末装置に配設することにより、連続してイベントが入力できるので、電話帳リストや機能項目リストが非常に大きくても選択が容易な入力機構を備える。また、その操作があったまま選択された通信先に発呼出来る。これにより通信先を誤るおそれを低減することが可能となり、使い勝手に優れた通信端末装置を実現することが出来る。さらに、上下方向に薄く構成できることから左右対称の形に端末機を構成できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、タッチ検知センサーによって構成されたタッチ検知手段を備え、所定操作による所定タッチ検知手段の接触点のタッチ入力を検知し、当該入力に応じて任意の項目を表示し、選択し、又は確定する入力手段を具えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してタッチ位置検出センサーを配したタッチ位置検知手段を備え、所定操作による所定タッチ位置検知手段の接触点の変移を検知し、当該変移量に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を具えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項3】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してイベント発生用のタッチ検出センサーを配しタッチによって発生したイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることを特徴とする通信端末装置。

【請求項4】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に粗密を持って分布させたイベント発生用のタッチ検出センサーによってイベント入力することによりイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることを特徴とする通信端末装置。

【請求項5】上記タッチ検出センサーの疎密を持った分布は、均等に分布したタッチ検出センサー上に設定する手段を持つことを特徴とする請求項4に記載の通信端末装置。

【請求項6】上記入力手段は、上記所定タッチ検知手段に対する接触点の変移方向のうち上記項目の選択に使用されていない変移方向への物理的な移動を検知して上記項目の選択を確定することを特徴とする請求項1乃至請求項5に記載の通信端末装置。

【請求項7】上記入力手段は、上記所定タッチ検知手段の連続する軌跡上の接触点の移動を上記項目の選択に用い、かつ上記タッチ検知手段の配設されている軌跡の接線に対して直交する方向への物理的な移動を上記項目の確定に用いることを特徴とする請求項1乃至請求項5に記載の通信端末装置。

【請求項8】上記項目の選択を確定する手段は同一タッ

チ位置に再タッチする事によることを特徴とする請求項1乃至請求項5に記載の通信端末装置。

【請求項9】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、キートップにタッチ検出センサーを付けたキーもしくはプッシュボタンを備え所定操作による所定タッチ検知手段によりキートップの接触点からの入力イベントを検知し、タッチによって発生した入力イベントに応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることを特徴とする通信端末装置。

【請求項10】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、キートップにタッチ検出センサーを付けたキーもしくはプッシュボタンを備え所定操作による所定タッチ検知手段によりキートップの接触点からの入力イベントを検知し、タッチによって発生した入力イベントに応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を持ち、キーの押下により確定入力することを特徴とする通信端末装置。

【請求項11】複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、接触操作型入力装置および電子部品を備え、所定操作による所定タッチ検知手段によって任意の項目を表示し、選択し、又は確定する入力手段を具えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項12】上記入力手段によって検出されたタッチイベントと該入力時間情報により速度を計算し所定項目及び所定情報の検索に速度情報に同期した早送り機能を実現することを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれか記載の通信端末装置。

【請求項13】上記入力手段によって検出されたタッチイベントに同期して、スピーカーにより音声出力を、もしくは発光素子により光出力を、行うことを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれか記載の通信端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信端末装置に関し、例えば携帯電話装置に適用して好適な物である。

## 【0002】

【従来の技術】今日、多くの携帯電話システムが実用化されている。これは世界中において広がりつつある技術革新である。この進化した携帯電話システムにおいては、強力な機能強化と多機能化により多くのサービスが実現されている。この機能を実現するために有効な入力方式が幾つか考案されている。1つには、上下矢印キーもしくは左右矢印キーをもちいて、複数の機能もしくはデータの登録してあるデータテーブルのポインタの移動を行

う物である。さらには、プッシュスイッチ付き回転操作型電子部品（ジョグダイヤル）例えば特開平8-203387号公報等を使ってアナログ移動量を入力して、複数の機能もしくはデータの登録してあるデータテーブルのポインタの移動量にこれを同期させ、確定キーを使って確定入力を実現とした物がある。このほかに、ジョグダイヤル、クリック機能付きトラックボールなどを用いた物も提案されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】小さな筐体を用いた電子機器に多くの機能を盛り込んで、その能力を発揮させようするとユーザーインターフェースが非常に重要な物となる。すべての機能に一つ一つスイッチを割り当てていたのではスイッチの数が多すぎて機能を実行する為に非常に大変な努力を要するのである。この為に、上下矢印キーもしくは左右矢印キーをもちいて、複数の機能もしくはデータの登録してあるデータテーブルの、データポインタの移動を行い、その機能を選択する方法がある。しかし、多くの機能の中から1つを選択するためには幾度も同じキーを押さなくては成らない。押し続けると自動的にポインタがインクリメントする方式もあるが、次のデータが出てくる時間まではコントロールできないので100件も電話番号が登録してあった場合ずっと押し続ける必要があり、はなはだ不便である。プッシュスイッチ付き回転操作型電子部品（ジョグダイヤル）を使ってアナログ的な移動量を入力して、複数の機能もしくはデータの登録してあるデータテーブルのポインタの移動量にこれを同期させて選択する方法が考えられているが、これはロータリーエンコーダやホイールという機構部品がありメカニカル部分の故障が出てくる可能性がある。尚かつそれを組み込んだ装置はスイッチ押下方向に対して機構部品の構造上薄くすることが難しい。従って、装置側面に配設せざるを得ず、右利きと左利きとでは利便性が異なってしまう。本発明は以上の点を考慮してなされたもので、多くの機能を簡単に利用することが出来る良好な操作性とメンテナンス性に優れた通信端末装置をタッチ検知センサー及び接触操作型入力装置を用いて提案しようとする物である。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、第一の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、タッチ検知センサーによって構成されたタッチ検知手段を備え、所定操作による所定タッチ検知手段の接触点のタッチ入力を検知し、当該入力に応じて任意の項目を表示し、選択し、又は確定する入力手段を具えることにより、上述した課題を解決した。第二の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通

信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してタッチ位置検出センサーを配したタッチ位置検知手段を備え、所定操作による所定タッチ位置検知手段の接触点の変移を検知し、当該変移量に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を具えることにより、上述した課題を解決した。第三の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してイベント発生用のタッチ検出センサーを配したタッチによって発生したイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることにより、上述した課題を解決した。第四の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に粗密を持って分布させたイベント発生用のタッチ検出センサーによってイベント入力することによりイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることにより、上述した課題を解決した。第五の発明として、上記タッチ検出センサーの疎密を持った分布は、均等に分布したタッチ検出センサー上に設定する手段を持つことにより、上述した課題を解決した。第六の発明として、上記入力手段は、上記所定タッチ検知手段に対する接触点の変移方向のうち上記項目の選択に使用されていない変移方向への物理的な移動を検知して上記項目の選択を確定することにより、上述した課題を解決した。第七の発明として、上記入力手段は、上記所定タッチ検知手段の連続する軌跡上の接触点の移動を上記項目の選択に用い、かつ上記タッチ検知手段の配設されている軌跡の接線に対して直交する方向への物理的な移動を上記項目の確定に用いることにより、上述した課題を解決した。第八の発明として、上記項目の選択を確定する手段は同一タッチ位置に再タッチする事により、上述した課題を解決した。

【0005】第九の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、キートップにタッチ検出センサーを付けたキーもしくはプッシュボタンを備え所定操作による所定タッチ検知手段によりキートップの接触点からの入力イベントを検知し、タッチによって発生した入力イベントに応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることにより、上述した課題を解決した。第十の発明として、複数の項目と、それらのうち現在の項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、キートップにタッチ検出センサーを付けたキーもしくはプッシュボタンを備え所定操作による所定タッチ検知手段によりキートップの接触点か

らの入力イベントを検知し、タッチによって発生した入力イベントに応じて任意の項目を表示、選択する入力手段を持ち、キーの押下により確定入力することにより、上述した課題を解決した。第十一の発明として、複数の項目と、それらのうち現在どの項目が選択されているかを明示するカーソルとを表示する表示手段を備える通信端末装置において、接触操作型入力装置および電子部品を備え、所定操作による所定タッチ検知手段によって任意の項目を表示し、選択し、又は確定する入力手段を具えることにより、上述した課題を解決した。第十三の発明として、上記入力手段によって検出されたタッチイベントと該入力時間情報により速度を計算し所定項目及び所定情報の検索に速度情報に同期した早送り機能を具えることにより、上述した課題を解決した。第十三の発明として、上記入力手段によって検出されたタッチイベントに同期して、スピーカにより音声出力を、もしくは発光素子により光出力を、行うことにより、上述した課題を解決した。

【0006】

【作用】第一の発明により、本発明の通信端末装置において、タッチ検知センサーによって構成されたタッチ検知手段を備え、所定操作による所定タッチ検知手段の接触点のタッチ入力を検知する手段を備えれば、指のタッチ操作により、当該入力に応じて任意の項目を表示し、選択し、又は確定する事が出来、入力できる情報及び操作機能が飛躍的に増えてより高機能な通信端末装置ができる。さらに、少ない入力部品により複数の入力が行えることから操作性が向上し、メンテナンス性が高まる。また、ロータリーエンコーダーを用いたホイールなどのメカニカルな部品が無く上下方向に薄く構築できる。第二の発明により、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してタッチ位置検出センサーを配したタッチ位置検知手段を備え、所定操作による所定タッチ位置検知手段の接触点の変移を検知することにより、指先の接触点の微い動作に従って変移量が入力され、その変移量に従って、項目を表示し、選択する操作が可能となる。第三の発明により、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してイベント発生用のタッチ検出センサーを配しタッチによって発生したイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する入力手段を用いることにより、指先のタッチにより引き起こされるイベント（本願では次の意で用いる：接点のオンオフもしくはキー押下あるいはタッチなどにより引き起こされるきっかけ、例えば、一つの入力もしくは一つの機能あるいは一つの文字入力等の最小の処理単位の誘因となる）の数に応じて、項目を表示し、選択する操作が可能となる。ここでは、必ずしも変移量や変移距離と入力イベント数は一致していないが、連続してタッチ検出センサーから多くのイベントを入力可能としてある。第四の発明により、タッチ位置検出センサーは軌跡

上に粗密性を有する不均一分布にして配することにより、指先のタッチ位置によって発生するイベント数を可変にし指先の繊細な入力操作を可能とさせる。このとき、完全に変移量や変移距離と入力イベント数は一致していない。第五の発明により、ハードウェアでは、軌跡上に均等にタッチ検出センサーを分布しておき、その上に疎密を持った分布をエミュレーションして設定することにより、第四の発明の作用をソフトウェアで可能とする。第六の発明では、所定タッチ検知手段が配設されているのは軌跡上であるが該軌跡上と異なる方向へ、たとえば端末装置に配設されたスイッチやボタン等を押下することによりタッチ検知手段で選択された項目の確定を行うことを可能になる。第七の発明により、所定タッチ検知手段が配設されているのは軌跡上であるが該軌跡の接線に対して直交する方向への物理的な移動、例えばタッチ検知手段と一体化された圧力スイッチなどの押下によりタッチ検知手段で選択された項目の確定を行うことを可能になる。第八の発明には、項目の選択を確定する手段は同一タッチ位置に再タッチする事により二回目、の同一位置から発生したイベントを入力することにより、確定入力が認識可能となる。

【0007】第九の発明では、キートップにタッチ検出センサーを付けたキーもしくはプッシュボタンを例えば連続して配置することにより、キートップにタッチしたときイベントが発生する、このことによりイベント入力が可能となる。あるいは連続して隣り合うキートップにタッチすることによりイベント入力が可能になる。このイベント数に応じて任意の項目を表示し、選択する事が可能となる。第十の発明により、例えば第九の発明で項目の表示と選択を行った状態で指をキートップから離さずに該キーを押下することにより項目の確定が可能となる。第十一の発明については、第一乃至第八の発明と、第十二と、第十三と、の発明と同様の作用がある。第十二の発明により、速度を演算することにより、例えば数百から一千にのぼる様な多くの選択項目から一つを選択する場合などで早送りする事が可能となる。第十三の発明により、タッチによって引き起こされるイベントが実際には装置に幾つ入力されたかを目で見る、もしくは音で聞く、事が可能になる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を次の目次の順に説明する。

- (1) 本発明の通信端末機（携帯電話）の一実施例
- (2) タッチ検知手段の構成
- (3) タッチ検知スイッチ（接触操作型入力装置及び電子部品）の例
- (4) タッチ検知センサー及びタッチ検知スイッチを応用した携帯電話の他実施形態例
- (5) キートップにタッチ検知部を持つ単独キーの例
- (6) 単独キーの集合体による入力部の実施形態例

(7) 本発明の通信端末機(携帯電話)のオペレーション例

【0009】(1) 本発明の通信端末機(携帯電話)の一実施例

図1は本発明の機能を実現する通信端末機である携帯電話機1の一例についての外観図である。この図1(a)において、受話部2と送話部3とアンテナ4が設けられる。また装置の下部には、電話番号を指示する「0〜9」の数字と「\*」および「#」からなる操作キー5が設けられる。この操作キー5は機能の切換によって仮名及びアルファベットのキー入力手段に兼用される。なお後述するリダイヤルキーを使って濁音・半濁音や「・」の入力も行える。さらに操作キー5の上にリダイヤル、メモリ、クリア等の操作キー6と、液晶ディスプレイ7が設けられる。又、液晶ディスプレイのすぐ下にコール(短縮ダイヤル呼び出し)、オンフック(発呼)及びオフフック(終話)の操作キー8が設けられる。装置右側面図1(c)に見えているように「仮名/英字」切換キー10と「F(機能)」切換キー9が設けられている。そして左側面図(b)上部に以下で説明する接触操作型入力装置であるタッチ検知スイッチ11が設けられており図1(a)に有るような矢印にあわせて操作する。タッチ検知手段は図1の(a)の様に装置本体の側面かつ受話器近傍に設けてもよいし、本体の前面に設けてもよい。

【0010】図2は本発明による接触操作型入力手段を適用した携帯電話装置の一例の回路構成を示すブロック図である。この図2において、アンテナ4が送受信回路1,2に接続される。又この送受信回路1,2に送話部3と受話部2が接続される。これによって送話部3からの音声信号が送受信回路1,2で所定の送信信号に変換されて、アンテナ4を通じて送信される。またアンテナ4からの受信信号が送受信回路1,2で音声信号に変換されて、受話部2に供給される。さらに送受信回路1,2にはCPU1,3が接続されており、ROM1,4に記憶されているプログラムや、RAM1,5に読み込んだデータに基づいてプログラム処理が行われる。この処理は例えば送受信回路1,2において発呼の処理等である。またこのCPU1,3にはLCDドライバ1,6を通じてLCD(液晶ディスプレイ)7が接続されCPU1,3での処理の結果等の表示が行われる。さらにCPU1,3には操作キー装置17が接続されて、電話番号の指示等の所望の操作の指示が入力される。そしてタッチ検知スイッチ11の中のタッチ検出センサー19からのタッチイベントを接触操作型入力装置18として受けCPU1,3に伝えタッチ検知スイッチ押下によりキー入力としてこれもCPU1,3に伝えることにより連続するイベントを携帯電話機の中に入力する。

【0011】本実施例の機能について更に詳細を述べれば、通話中には、表示画面上でのカーソルの移動を指示

する操作がなされたとき受話音量の増減を指示する制御手段を具えてもよい。電話帳機能を持たせ、その電話帳のリストが表示されている画面上で通信先が選択された後、タッチ検知スイッチもしくは確定スイッチによる所定の操作がされたとき、当該通信先への発呼を開始する制御手段を備えてもよい。指先の微い操作のイベント入力時、指先の速度を演算し速度につれてカーソルの移動個数を可変にする機能を持たせてもよい。このことにより数百から数千に昇る電話番号リストから一つを選択する事が容易になる。速度に対して所定の敷居値を設けてこれを越えた場合早送りをさせても良い。電話帳リストはテンキーに割り付けられている通信先を昇順に表示する第1のリスト画面と、通信先をアルファベットの昇順に表示する第2のリスト画面とで構成してもよい。この第1のリスト画面は第2のリスト画面より前の頁に表示させてもよい。第一のリスト画面が表示されている状態でテンキーが押下された場合には押下されたテンキーに対応する通信先にカーソルを移動させ、第二のリスト画面が表示されている状態でアルファベットが割り付けられているテンキーによって所定のアルファベットが指定された場合には当該アルファベットを頭文字とする通信先又は当該アルファベットに近い通信先にカーソルを移動させてもよい。発呼開始の操作は送信キーの押下操作であってもよいし、所定時間に亘る所定キーの押し操作であってもよいし、所定時間に亘るテンキーの押し操作であってもよい。電話帳リストが表示されている画面上での通信先の選択時、選択が確定された項目について詳細情報を続けて表示してもよい。電話帳リストに表示される通信先はトグル状に表示させてもよい。詳細情報が表示されている状態において、画面上上方の項目へのカーソルの移動が指示された場合には、詳細項目を閉じて上位階層のリスト画面に戻り、かつカーソルを当該詳細項目が表示されていた項目に対して上方に位置する項目に移動させてもよい。電話帳リストが表示されている状態で所定時間の間なんらの入力がなかった場合、電話帳リストを閉じて表示画面上に初期画面を表示させてもよい。登録されている通信先をテンキーに対応する番号と共に表示する電話帳リストの登録画面の時、未登録のテンキーについては登録内容の表示欄を空白表示としてもよい。

【0012】(2) タッチ検知手段の構成

指先の物理的な移動の検知手段として、直線もしくは平面曲線もしくは空間曲線状の所定の軌跡上に連続してタッチ位置検出センサーを配したタッチ位置検知手段と、該タッチ位置検出センサーの用いられる軌跡上で指が移動する方向以外の物理的な移動または押下により接点のオン又はオフを行うスイッチ手段とを有し、前記タッチ位置検知手段による軌跡上のタッチ位置の状態と、前記スイッチ手段による接点の状態とを検知するための具体的なタッチ検知センサーを用いたタッチイベント検知手

段とその回路構成については以下のようなものがある。すなわち、主に接触及び感圧によってそのタッチ位置に見合った信号もしくは電圧を出力する回路である。以下にその具体的な構成について詳細に説明する。

【0013】タッチ検出センサー部のタッチ位置検知手段として静電誘導式検知手段（静電容量タイプ）を使用した構成について説明すれば、これは指等の接触を検知するためにガラス等の不導体を介して複数個のコンデンサーC1、C2、C3、・・・を配置し、接触および接近によってこのそれぞれのコンデンサーC1、C2、C3、・・・の容量が変化する事を検知する方式である。ここではコンデンサーC1、C2、C3、・・・は連続してキートップに配置する。図3に示すように、連続して配置したコンデンサーC1、C2、C3、・・・に対してパルス発生回路20より、デコーダとカウンタを内蔵したスキャンドライブ回路21を介して順番に電圧をかけることによりCR移相発振回路22より発生した周波数信号を周波数比較回路23へ送り、この信号と、予め前記パルス発生回路20よりコントロール回路25を介して周波数比較回路23へ送られた基準信号とを比較し、さらに周波数比較回路23からの信号と前記コントロール回路24からの基準信号とを判定回路25に同時に送りそこで両信号を判定することにより接触によって変わったコンデンサー容量を検知して指のタッチ位置を検知するのである。

【0014】タッチ検出センサー部のタッチ位置検知手段として光学式検知手段（赤外線検出タイプ）を使用した構成について説明すれば、これは指等のタッチ検知を行うキートップの下部に図4に示すような1対1で対応する関係で例えば赤外線発光ダイオード（LED）等の発光素子26と、例えばフォトトランジスタ等の受光素子27とを一組ずつキートップに連続して配設し、この受光素子27をデマルチプレクサ28によって順番に発光させ、発光した光をマルチプレクサ29により同期して受光素子27で受ける方式である。この時、受光素子27で受けた光の受光レベルを判定回路30により検出し、光のレベルの判定を行うことで指のタッチ位置を検知するのである。31はコントロール回路であり、前記デマルチプレクサ28、マルチプレクサ29、判定回路30に接続され、それぞれの回路機能を制御している。また、図4の点線で囲んだ部分であるAD変換器32を前記マルチプレクサ29と判定回路30との間に介設させれば、接触点に対してアナログ値の検出を行うことができ、更に検知精度を向上させることが出来る。光学式検知手段の他の例としては図5に示すように、受光素子27と発光素子26との相互をタッチ位置の下部に設ける方式や、図6に示すように、受光素子27と発光素子26との相互をタッチ部の両側に設ける方式もあり、尚かつ受光素子27と発光素子26との間にクリックスイッチ部33を配しても良い。

【0015】タッチ検出センサー部のタッチ位置検知手段として抵抗膜式検知手段（抵抗膜電極タイプ）を使用した構成について説明すれば、図7に示すように、これは電極Aと電極Bとを均質な抵抗膜34を挟んでこれに駆動電圧と接地電圧をかけて電位分布Qを発生させるものである。そして、図8に示すように、この抵抗膜34に導体から成る電極35を抵抗膜34と平行して上部もしくは下部に配設し、指等のタッチにより抵抗膜34と、平行した電極35とを接触導通させ、その接触により変化した電圧を電圧測定器36でもって測定することにより接触点の位置を検出するものである。以上説明したように各種の検知手段によれば、接触点をその軌跡に1対1に対応させた1次元座標上の位置データとして出力されるものであり、特にアナログ式に十分近い場合は指先の動きでもって方向が容易に認識出来ると共に、デジタル式でもポイント数が多い場合には認識可能となるものである。

【0016】タッチ検出センサー部のタッチ位置検知手段として可動電極式検知手段（可動電極スイッチタイプ）を使用した構成について説明すれば、図9（a）に示すように、これは軌跡上に連続して配設した例えば直線上の電極と、スパーサ37を介して間隔をあけて断続して配設した電極との内いずれか一方を可動電極38とし且つ他方を固定電極39とし、指等による圧潰力でもってこの可動電極38を固定電極側に湾曲接続させその接点の通電位置と時間から指の接触点を検出するものとしてある。図9（b）ではコントロール回路40によりカウンタ41を起動し、デコーダ42からは順番に接点S1、S2、S3、・・・と検知して行く。この時オンされた接点の部分で電圧がLOWになり接触点を検知できるのである。また、この可動電極式とはほぼ同じ方式となるが2つの電極を下部の基板側に固定して、上部のフィルム状シートである可動部分に配設された可動接触子を用いて接点を短絡する構造もとれる。

【0017】タッチ検出センサー部のタッチ位置検知手段として直流抵抗検知方式を使用した構成について説明すれば、これは指等のタッチ検知を行うキートップに金属接点を付設し、図10に示すような検出回路に示すごとく、例えば入力動作抵抗が2MΩであって金属接触接点スイッチSW1～SW7間を跨って接触した指等の高抵抗を検出し、高抵抗検出電子スイッチモジュールSMを介して出力レベルOUT1～OUT7をHIGH、LOWの2値に変動させる物としてあり、主として金属に触れたことを検出するスイッチとして用いられている物である。その他、電磁誘導方式、超音波検知方式等のタッチ検知方式を用いても良い。

【0018】（3）タッチ検知スイッチ（接触操作型入力装置及び電子部品）の例

続けて図面によって、タッチ検知手段とスイッチ手段とを実現するタッチ検知スイッチ（接触操作型入力装置及



びその電子部品)について実施例を示す。図11のごとく直線上又は曲線上に連続して配置したタッチ位置検知センサー43をもつタッチ位置検出部44を所定の範囲で水平に動き得るように保持し、このタッチ位置検出部44とセンサーからの電気信号又は電圧を伝える導電路となるピン48を接点付き取付基板49に配設し、タッチ位置検出部44を通常状態で水平一定方向へ押しつけるバネ体46と、バネ体の付勢力に抗して前記タッチ位置入力部を押すことにより動作するよう接点付き取付基板49の上にプッシュスイッチ部45を設けたもの。図12(a)に示したスイッチでは直線上又は曲線上に連続したタッチ位置検知部43に指先をタッチさせることにより該タッチ位置検知部43に応じた電気信号または電圧を発生するタッチ位置入力部44を設け、該タッチ位置入力部44を一定方向に付勢または押し付けるための部材にワンウェイプッシュ機構50を使用して接点51のオンまたはオフを行うものとしてある。タッチ検知に関わる導電路としてはケーブル52を用いても良いし、プッシュ機構内部を通しても良い。(b)はタッチ検知センサーを連続して2つ付設した場合、(c)はタッチ検知センサーを連続して3つ付設した場合のスイッチ形態例である。

【0019】図13(a)に示したスイッチ機構では、タッチ位置検知部43と導電路のためのケーブル52を設けた該タッチ位置入力部44および上方から操作するプッシュスイッチ部45を上面に配した取付基板49の夫々を電子機器筐体54に配設し、タッチ位置入力部44と一体化した弾性を持つ樹脂部55を上部筐体54より垂設された保持部53により筐体に係合し、該タッチ位置入力部44を一定方向に付勢または押し付け、弾性を持つ樹脂部55の弾発付勢力に抗してタッチ位置検知部44に十分な圧力が加えられたときにプッシュスイッチ部45を押下するものとしてある。図13(b)に示したスイッチ機構では、直線上又は曲線上に連続したタッチ位置検知部43に指先をタッチさせることにより該タッチ位置検知部43に応じた電気信号または電圧を発生するタッチ位置入力部44を設け、該タッチ位置入力部44が押下するための固定接点47と、上方から操作するプッシュスイッチ部45と、タッチ位置入力部44を保持するために垂設した軸受け56と、を上面に配した取付基板49を有し、この軸受けにより軸57でタッチ位置入力部44を左右に揺動可能に保持させ、左右に切片状の突起部より成る作動体58を設け一対にしてシーソー型に形成しておき夫々作動体58Aによりスイッチ45Aが、58Bによりスイッチ45Bが押下されるので2つのプッシュスイッチで二種類の入力が可能である。図14(a)、(b)に示すように、直線上または曲線上に連続して配置したタッチ位置検知部43に指先をタッチさせることにより該タッチ位置検知部43に応じた電気信号または電圧を発生するタッチ位置入力部4

4を設け、該タッチ位置入力部44が押下するための固定接点47と、上方から操作するプッシュスイッチ部45とを上面に有する取付基板49を設け、該取付基板49に設けた支持部59によって、固定接点47に対応した接点60を下面に有するタッチ位置入力部44を保持した蝶番型の揺動部材61を揺動可能に保持させ、該揺動部材61の揺動によって先端でプッシュスイッチ部45を駆動するように該揺動部材61の周囲の一部に設けられた切片状の突起の作動体58を形成し、タッチ位置検知部43のある部材に十分な圧力が加えられたときにプッシュスイッチ部45を押下するものである。

【0020】図15(a)に示したスイッチでは、タッチ位置検知部43と導電路のためのケーブル52を設けた該タッチ位置入力部44および上方から操作するプッシュスイッチ部45を上面に配した取付基板49とを有し、該タッチ位置検知部43の両端側に垂設された支持部62が取付基板49上に設けたガイド用軸穴63に嵌挿されて昇降可能となるように案内支持され且つタッチ位置入力部44側を取付基板49上方の係止部49A側へ常時弾発付勢すべくタッチ位置入力部44と取付基板49との間に弾性体として例えばコイル状のバネ体64を介設させ、該バネ体64の弾発付勢力に抗してタッチ位置検知部43に十分な圧力が加えられたときに中央下部側に垂設された突起65によりプッシュスイッチ部45を押下するものとしてある。また、図15(b)は、タッチ位置検知部をプッシュボタン形状に形成し、タッチ位置検知部43の下部側の支持部62が取付基板49上に設けた筒状のガイド用軸穴63に嵌挿されて昇降可能となるように案内支持され、タッチ位置入力部44と取付基板49との間にコイル状のバネ体64を介設させたものである。なお、スイッチ部66のみを押下することによって単にスイッチのオンオフだけを行うこともできる。図15(c)のスイッチ部66も同様である。

【0021】さらに図16(a)、(b)で示すようにゴム状の弾性体67を用いてプッシュスイッチ45Bと45Cと2つを押下する装置、(c)、(d)、(e)で示すように、上下方向にバネ体64で付勢し、左右方向に板バネ68A、68Bで付勢して、3つのプッシュスイッチ45A、45B、45Cを押下出来るもの、図17では、円形の軌跡上に展開したタッチ検知部69をスカート状のラバー体70を用いて可動接触子70を接点72側に押下できるようにし複数接点のスイッチ部を持たせたもの、図18に示すように同じくスカート状のラバー体70を用いたものなどがある。図19はタッチ検知部43を光透過可能なものとしたときの下部に入力イベントと同期した発光素子を設けたものである。図12(a)、(b)に示すのは指先がタッチ位置検知部43にタッチせずにスイッチ部47のみのオンまたはオフを行い、尚かつ該スイッチ部の押下に連動して同時にタッチ位置検知部が押下されるよう常時タッチ位置検知部



4.3とスイッチ押下部7.4が接続してあっても良いし、(c)、(d)、(e)にしめすように、タッチ位置検知部4.3にタッチせずにスイッチ部4.7のみのオンまたはオフを行い、尚かつタッチ位置検知部を押下した場合はスイッチ押下部7.4と接続して同時に押下されるようにしても良い。

【0022】(4) タッチ検知センサー及びタッチ検知スイッチを応用した携帯電話の他実施形態例

上記に例示したようなタッチ検知スイッチ(接触操作型入力装置及び電子部品)は全て本発明の構成部品となる。またタッチ検知センサーと独立したスイッチ部の組み合わせにより、図21(a)で示すようにタッチ検知部4.3が配置されている位置とは離れた反対側の位置にプッシュスイッチ部4.5を配してあったり、図21

(b)乃至(d)に示すようにタッチ検知部4.3の近傍に隣接配置してあったりするもの、(e)、(f)に示すように、円形または矩形的タッチ位置入力部4.3の中央にプッシュスイッチ部4.5が設けられたもの、(g)は、円形のタッチ位置入力部4.3と一体化したスイッチ部が中央部を押下することによりタッチ位置入力部4.3と同時に円形の穴7.5に押し入れることによりオンオフする機構を用いて本発明の入力部としても良い。図22にタッチ検知センサー及びタッチ検知スイッチを携帯電話に配設した例を示す。図22(a)は携帯電話の前面に横一直線の軌跡にタッチ検知センサーを配設した例である。(b)は前面に縦に直線状に配置した例であるが、このときには、携帯電話を右手で持っても、左手で持っても全く同一の入力操作が可能となる。例えば、その他の(a)や(c)乃至(f)さらにはプッシュスイッチ付き回転操作型電子部品(ジョグダイヤル)等が設定切換なしに右手左手で同一操作が出来ない事と比較すると右利き左利きの使用者共に同一の機会を提供することが出来るので、より汎用性のある有効な携帯電話が構成できるわけである。特に、側面に配置したプッシュスイッチ付き回転操作型電子部品では、スイッチを反対側側面に付け替えることはユーザーには不可能である。

(c)は前面に円弧状にタッチ検知センサー4.3を配設した例である。この時スイッチ部4.5はこの円周の内側に位置し、指を円の中心側にスライドさせて確定入力を行うことが出来る。(d)は円弧状のタッチ検知センサー4.3を左側面に配置した例である。(e)は図18のタッチ位置検知スイッチを左側面に使用した例である。(f)は左側面に縦に直線上にタッチ検知センサー4.3を配設しそれと平行してほぼ同一の長さを持つスイッチ4.5を設け指をスライドさせて確定入力を可能とした例である。

【0023】(5) キートップにタッチ検知部を持つ単独キーの例

キートップにタッチ検出センサーを付設し、物理的な移動または押下により接点のオンまたはオフを行うスイ

チ手段を持つキーは、例えば図23(a)のようにキートップにタッチ検出センサー7.6を付設し、1つのタッチを検知する手段を持たせたもの、または図23(b)の様にキートップに複数のタッチ検出センサー7.6A、7.6B、・・・を付設し、タッチを検知する手段を持たせたもの、または図23(c)の様にキートップにタッチパッド7.7を付設し、タッチを検知する手段を持たせたものを用いる。このとき、タッチ検出センサー付設部7.8を押下することにより通常のキー入力を行う。導電路については、キー自身の内部を通すもの、ケーブルで中を通すもの、接触ピンを用いるもの、弾性接点脚を用いるもの、(d)のようにケーブルで外を這わすもの、ばね接点そのものを用いるもの、弾性体自身を導体で構成し導電路として用いるもの等によって、構成できる。図24に示したものはキートップにタッチ検知センサーを持ったキーの一例であり、可動接触子7.9を用いて接点8.0Aと接点8.0Bを導通させスイッチ手段をオンさせるもので、タッチ検知部7.8の保持と付勢をする為にゴム状の弾性体7.0を用いている。

【0024】(6) 単独キーの集合体による入力部の実施形態例

図25で示したものは、キートップにタッチ検知センサーを付設したものを軌跡上に配置し、指先を各キートップ間を跨って滑らせるように移動し、軌跡上のタッチイベントもしくは移動距離を入力させる形態を持つ通信端末機の実施例である。図19(a)は装置前面のボタン上に縦一列の軌跡上に配設、(b)は縦一列と交わる横一列に配設、(c)は縦三列に配設したものである。図25(d)は折り畳み式の機構を持つ携帯電話であるがここでは装置前面のボタン上に縦一列にタッチ検知センサー7.6を配設している。(e)はこの折り畳み式機構の折り畳み部分を閉じた状態の図であるが、タッチ検知部のみを露出しており閉じた状態でも電話番号等の選択や発呼が出来るように構成している。

【0025】(7) 本発明の通信端末機(携帯電話)のオペレーション説明による操作機能例

まず、本発明の通信端末機の最大の特徴は、操作時に手指などからのタッチによって引き起こされた状態変化を検出することにより、タッチイベントを発生させこのタッチイベントに同期して端末機内部の機能やデータを選択し、入力することにある。したがって、ここでは、その特徴によって必要とされる操作の基本部分の説明を行う。次に示すのは本発明の通信端末機に対して適用したプログラム制御手段の一例ということでもある。この携帯電話機に26件の電話番号が登録されているとき、タッチ入力待ち受け状態で26件の電話番号(件1から件26までとしてヤマダ、タナカ、サトウ、・・・、ササキ、フジタ)の選択待ちの状態である。この時、件16の電話番号サイトウ(0123-456789)を選択するための操作方法を説明する。図26の如く左手で

握りしめて親指をタッチ検知部43の左側から右側にかけてタッチしつつ做って行く、するとカーソル83は画面上で下方に移動する。ここで選択する電話番号は件16のサイトウであるので、カーソル83を更に下方に送るため、図27の(a)の如く親指をいったんタッチ検知部43から離して左に移動する。そして、改めて親指をタッチ検知部43に触れて做いながら右に移動する。こうすることによりカーソルは継続して下方に送られて行く。もし行き過ぎた場合は親指をタッチ検知部43に触れたまま右から左に做って移動する。件16の電話番号サイトウにカーソルが移動したとき図28の(a)の如く、親指を下方に滑らせて確定スイッチ45を押下すると電話番号の持ち主の名称サイトウと0123-45-6789番が表示される。ここで更にもう一度図28の(b)の如く確定スイッチ45を押下するとサイトウに対して発呼される。電話番号の選択・発呼ではなく複数機能項目の選択・起動の場合も上記と同様な操作で使用する。ここで、一件送られるごとに音を発生させても良いし、LED等により光を発生させる構造にすることもできる。また、指先の做い動作を速く行くとカーソルは電話番号件数が複数個づつ進むようにしてあってもよい。

【0026】以上の例では左から右に做うことでカーソルを下に移動させたが、右から左に向かって做うように逆方向に設定しても良いし、カーソルを下から上に移動するように設定しても良いし、タッチ検知センサーを疎密を持って配設し指が触れる場所によってカーソルの移動個数が変わるように配置しても良い。この疎密を持たせた場合は、指先の移動量に応じて項目選択イベントが入力されるわけではなく、あくまで指先が触れた場所に配置してあるセンサーのタッチイベント数によりカーソルは移動することになる。これは移動量に応じて項目選択イベント入力を受け付けるのではなく、タッチイベント数に応じて項目選択イベント入力を受け付けると言うことである。図1に示したようなスイッチと一体化した接触検知入力装置及び該電子部品を用いればタッチ検知部から指を離さずにそのまま押下することにより発呼出来る。図29の例は図23・図24に示したようなキートップにタッチ検知センサーをつけたキーを直線上に配設した携帯電話機である。図29(b)、(c)のように上から下に親指をキートップにタッチさせながら移動すると、カーソルは下に向かって繰り返し移動する。カーソルが目的の機能もしくは電話番号に移動したとき図29の(d)のように、そのままタッチしているキーを押下する。これにより目的の機能もしくは電話番号が選択発行される。機能の確定及び発呼は他のプッシュスイッチを用いる方式もとれる。電話番号リストや、表示に関わる機能リストなどのデータテーブルリストはテーブルの先頭と終わりがあるが、最後のデータを越えるとまた先頭から始まるようにサイクリックに制御してもよい

し、データポインタの移動を止めてカーソルの移動を行わないようにしても良い。また、両端のある図22の

(b)の様なタッチ検知部を持たせた場合は同一方向に連続して指を持ち上げながら繰り返し做うことによりデータポインタが送られるし、図21の(e)のようにタッチ検知部が閉じた軌跡上になっている場合は、データのみ成らず入力の做い動作もサイクリックに継続して同一方向に回し続けることができるようにしても良い。幾つかの例示的な例について本発明を説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく修正を行えることを、当業者なら理解するであろう。上記の実施例は、例として示したものにすぎず、特許請求の範囲を制限するものとして解釈すべきではない。

【0027】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、タッチ検出手段あるいは接触操作型入力装置および該電子部品を設けた通信端末機を構成することにより、非常に多くの機能や電話番号の選択を行ったり、連続した多くの項目と、データと、機能と、を搭載することが可能となり、多くの機能を簡単に利用することが出来る、良好な操作性とメンテナンス性に優れた通信端末装置を提案しようとする物である。尚かつ上記機能を組み込んだ装置はスイッチ押下方向に対して機構部品の構造上薄くすることが可能なので、右利きと左利きとで利便性が異ならない左右対称の操作性を持つ装置を提案している。プッシュスイッチ付き接触操作型電子部品を用いたときには電話番号の選択と発呼を一体化させた同一部品で行えるため発呼時の操作性に優れた通信端末機を実現することが出来る。さらにはセンサータッチのイベント数により入力を行うタッチ検知スイッチを用いた場合には、イベント入力数を人間の指の感覚でもって自在に調節させ、指を当てる場所に応じてイベント数を変更させることにより操作性と多機能性を向上することが出来る。また、テンキーとタッチ検知部を設けたキーを兼用させる構成にして部品点数の削減と操作機能の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における通信端末機である携帯電話端末の一例を示すものであり、(a)は正面図、(b)は左側面図、(c)は右側面図である。

【図2】本発明の実施の形態における携帯電話端末の回路構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態における静電誘導式のタッチ検知手段の一例の回路構成図である。

【図4】本発明の実施の形態における光学式のタッチ検知手段の一例の回路構成図である。

【図5】本発明の実施の形態における光学式のタッチ検知手段を示す発光素子と受光素子との配置図であり、(a)は断面図、(b)は平面図である。

【図6】本発明の実施の形態における光学式のタッチ検

知手段を示す発光素子と受光素子とその他の配置図である。

【図7】本発明の実施の形態における抵抗膜式のタッチ検知手段の概念構成図であり、(a)は抵抗膜の配置図、(b)は電圧分布を説明する説明図である。

【図8】同じく抵抗膜式のタッチ検知手段の回路図である。

【図9】本発明の実施の形態における可動電極式のタッチ検知手段を示す発光素子と受光素子との配置図であり、(a)は回路構成図、(b)は断面図である。

【図10】本発明の実施の形態における直流抵抗検知方式のタッチ検知手段の一例の回路構成図である。

【図11】本発明の実施の形態において付設する横スライド式プッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の一例を示す図である。

【図12】同じくプッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の更に他の例の斜視図である。

【図13】本発明の実施の形態において付設するプッシュスイッチ付きの接触操作型機構の一例を示す(a)断面図、(b)2スイッチ式の断面図である。

【図14】本発明の実施の形態において付設するプッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の蝶番型の例であり、(a)は断面図、(b)は斜視図である。

【図15】同じくプッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の他構造の断面図であり、(a)は平面型電子部品、(b)および(c)はボタン型電子部品を示す。

【図16】同じくプッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の他の例の図である。(a)、(b)は二点式、(c)、(d)、(e)は三点式である。

【図17】同じくプッシュスイッチ付きの接触操作型電子部品の他の例の図で、円形の軌跡上に配置したタッチ検知部を持ちスイッチ部複数を持つもので概略図である。

【図18】本発明の実施の形態において付設するスイッチ手段を示すもので、(a)は断面図、(b)は平面図である。

【図19】本発明の実施の形態において用いるタッチ検知部の直下にもうけた発光部を示す断面図である。

【図20】本発明の実施の形態において付設するスイッチ手段を示し、スイッチのみの押下状態とタッチ位置検知部中心部の押下状態とを説明する概念図である。

【図21】本発明の実施の形態において付設するタッチ検知部およびスイッチ手段の配置例の概略図である。

【図22】本発明の実施の形態において、接触操作型入力装置あるいは、タッチ検出センサーとスイッチ手段とを付設した携帯電話端末の概略図である。

【図23】本発明の実施の形態において付設するキートップにタッチ検知部の設けられたキースイッチの斜視図である。(a)キートップのセンサーの付いたもの、(b)複数のセンサーの付いたもの、(c)、(d)タ

ッチ検知手段あるいはタッチパットの付いたものである。

【図24】本発明の実施の形態において付設するキートップにタッチ検知部の設けられたキースイッチの一例の断面図である。

【図25】本発明の実施の形態において、キートップにタッチ検知部の設けられたキースイッチを付設した携帯電話端末の図である。(a)は直線上に並べたものの正面図、(b)は交差する軌跡上に並べたものの正面図、(c)は三列に並べたものの正面図、(d)は折り畳み式のケースを設けたものの斜視図、(e)ケースを閉じてタッチ検知部のみを露出させた状態の正面図である。

【図26】本発明の実施の形態において、電話番号リストを表示した携帯電話端末の正面図(a)と電話番号リストをカーソルが指し示したリストをその右側に示す図(b)は操作において右方向に指を動かした状態のカーソルを示した説明図である。

【図27】更にもう一度左から右に指を動かした操作状態の説明図である。

【図28】選択した電話番号を確定するスイッチ手段の押下操作の説明図(a)、確定した相手先に発呼している状態の操作図である。

【図29】本発明の実施の形態において、キートップにタッチ検知部の設けられたキースイッチを付設した携帯電話端末の操作図である。

#### 【符号の説明】

1…携帯電話機	2…受話部
3…送話部	4…アンテナ
5…操作キー	6…操作キー
7…液晶ディスプレイ	8…操作キー
9…「F(機能)」切換キー	10…「仮名/英字」切換キー
11…タッチ検知スイッチ(プッシュスイッチ付き接触操作型電子部品)	
12…送受信回路	13…CPU
14…ROM	15…RAM
16…LCDドライバ	17…操作キー装置
18…接触操作型入力装置	19…タッチ検出センサー
20…パルス発生回路	21…スキャンドライバ回路
22…CR移相発信回路	23…周波数比較回路
24…コントロール回路	25…判定回路
26…発光素子	27…受光素子
28…デマルチプレクサ	29…マルチプレクサ
30…判定回路	31…コントロール回路
32…A/D変換器	33…クリックスイッチ部
34…抵抗膜	35…電極

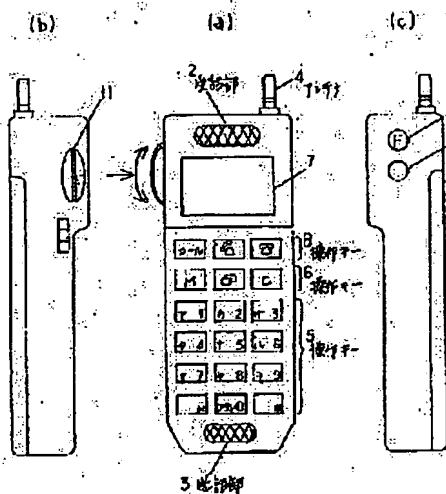
(11)

特開平 1 1 - 1 9 5 3 5 3

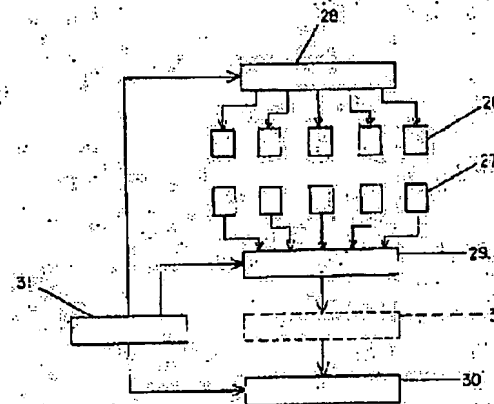
20

- |                   |                |                    |                |
|-------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 3.6...電圧測定器       | 3.7...スパーサ     | * 5.8...作動体        | 5.9...支持部      |
| 3.8...可動電極        | 3.9...固定電極     | 6.0...接点           | 6.1...揺動部材     |
| 4.0...コントロール回路    | 4.1...カウンタ     | 6.2...支持部          | 6.3...ガイド用軸穴   |
| 4.2...デコーダ        | 4.3...タッチ位置検知  | 6.4...バネ体          | 6.5...突起       |
| センサー 4.3          |                | 6.6...スイッチ部        | 6.7...ゴム状の弾性体  |
| 4.4...タッチ位置検出部    | 4.5...プッシュスイッチ | 6.8...板バネ          | 6.9...タッチ検知部   |
| チ部                |                | 7.0...ラバー体         | 7.1...接点       |
| 4.6...バネ体         | 4.7...可動接点     | 7.2...接点           | 7.3...LED      |
| 4.8...ピン          | 4.9...取付基板     | 7.4...スイッチ押下部      | 7.5...円形の穴     |
| 5.0...ワンウェイプッシュ機構 | 5.1...接点       | 10 7.6...タッチ検出センサー | 7.7...タッチパッド   |
| 5.2...ケーブル        | 5.3...保持部      | 7.8...タッチ検出センサー付設部 | 7.9...可動接触子    |
| 5.4...筐体          | 5.5...弾性を持つ樹脂  | 8.0...接点           | 8.1...ケーブルソケット |
| 部                 |                | ト                  |                |
| 5.6...軸受け         | 5.7...軸        | * 8.3...カーソル       |                |

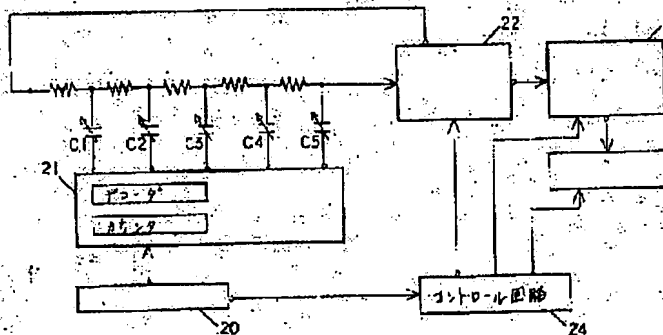
【図1】



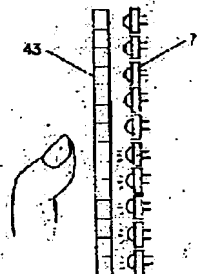
【図4】



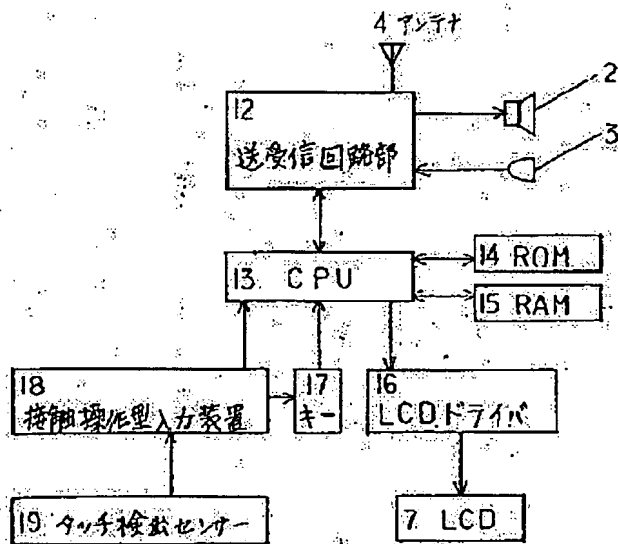
【図3】



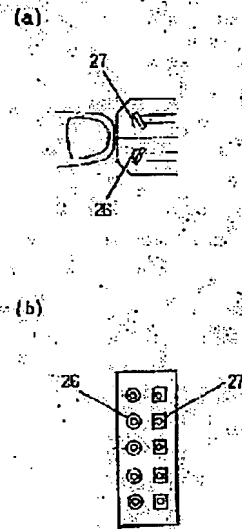
【図1.9】



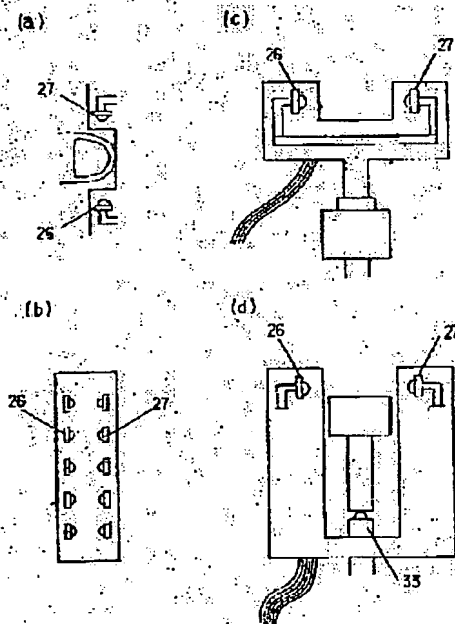
【図2】



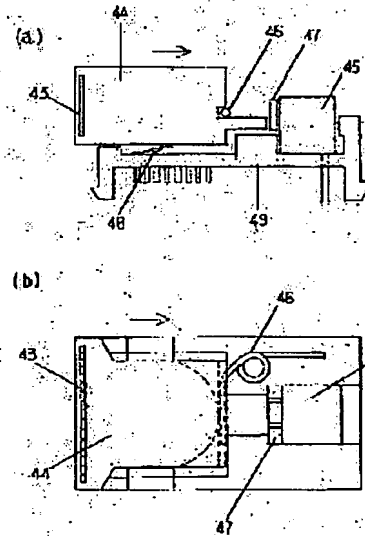
【図5】



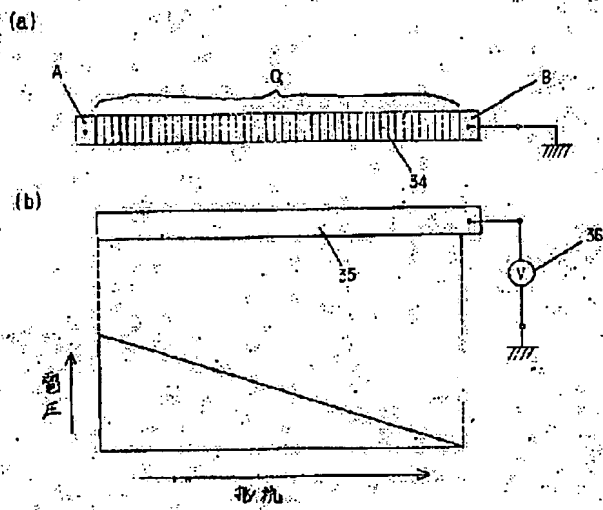
【図6】



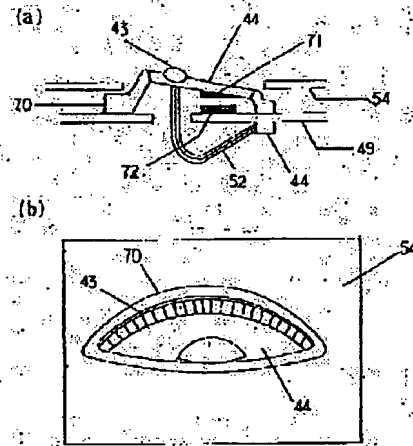
【図11】



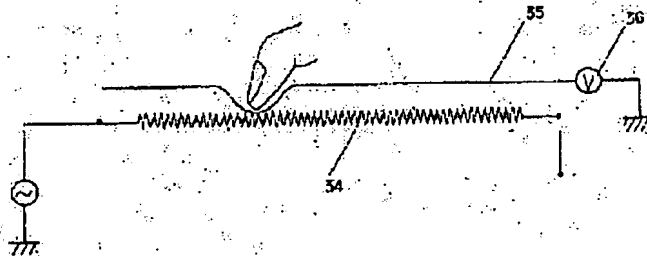
【図7】



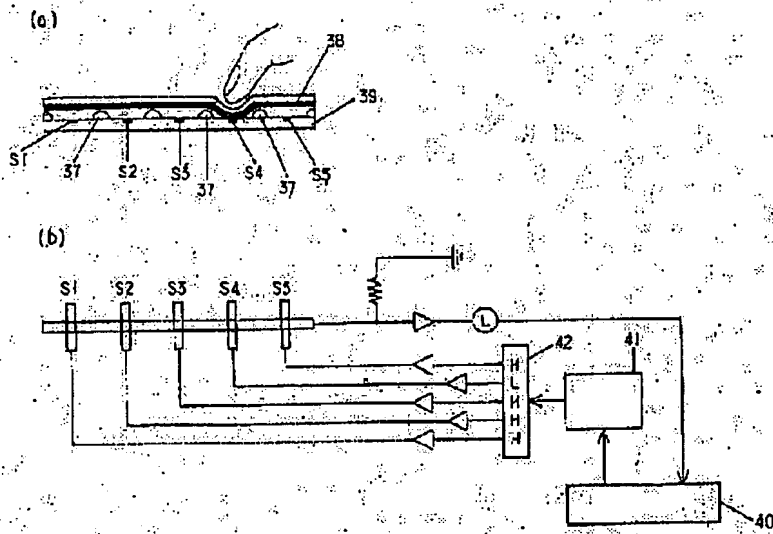
【図18】



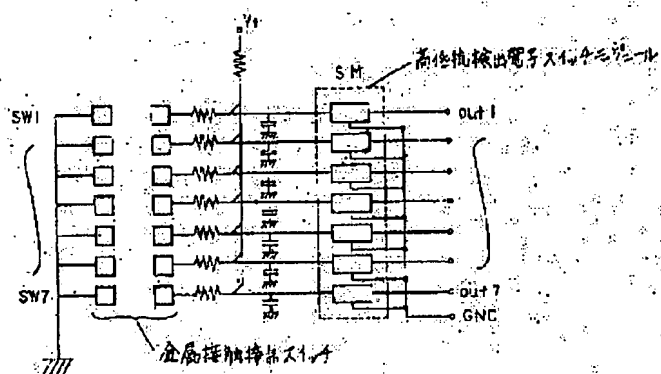
【図8】



【図9】

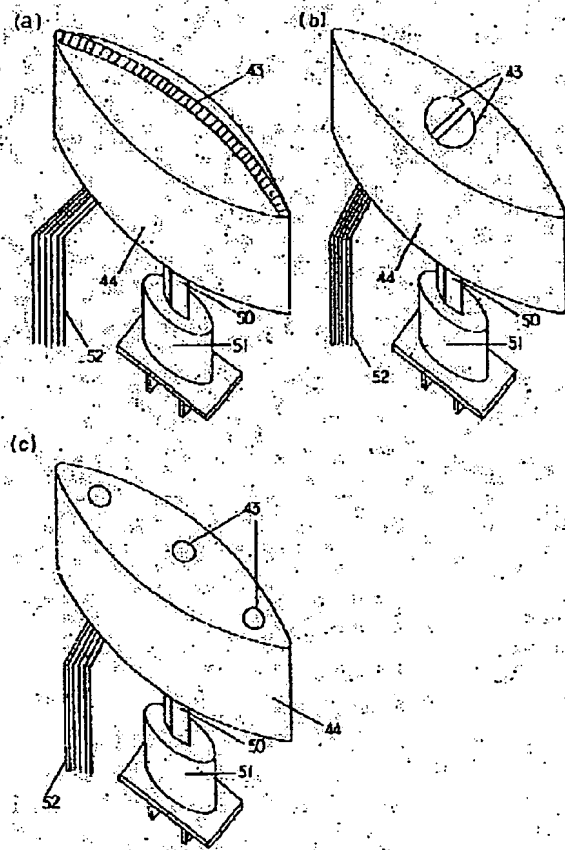


【図10】

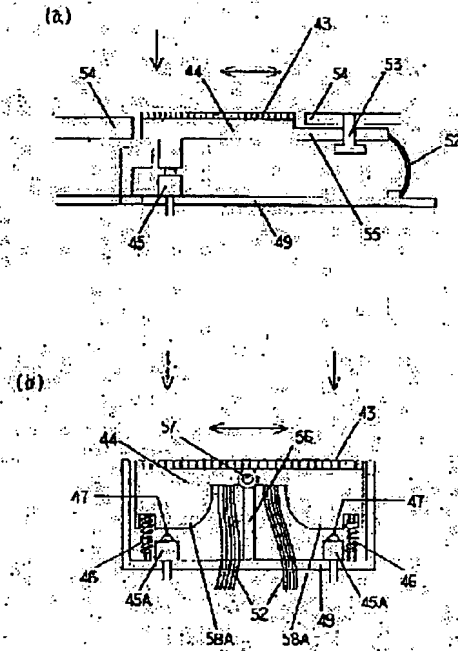




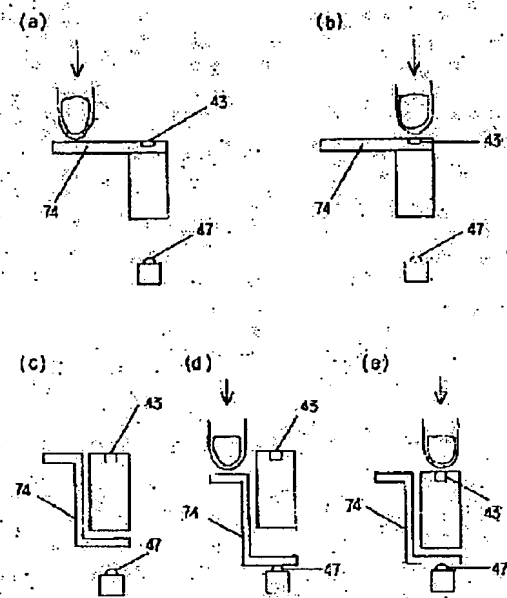
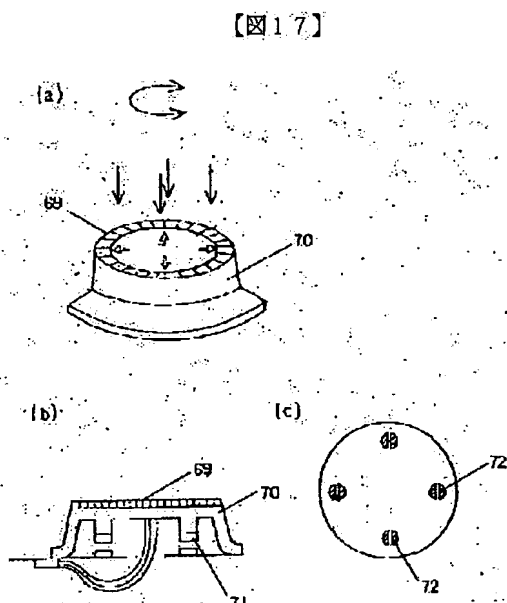
【図 12】



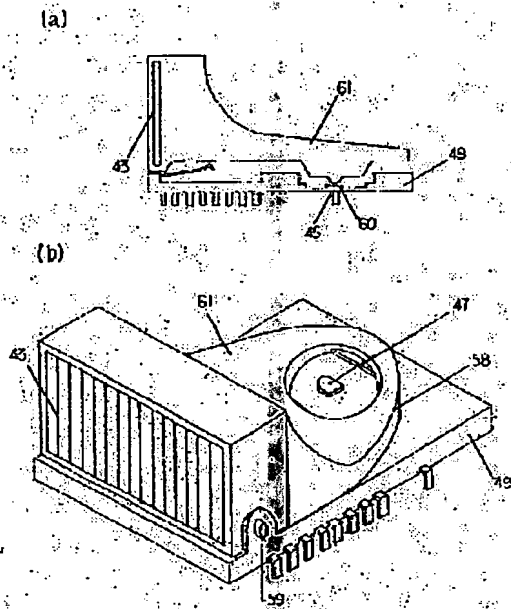
【図 13】



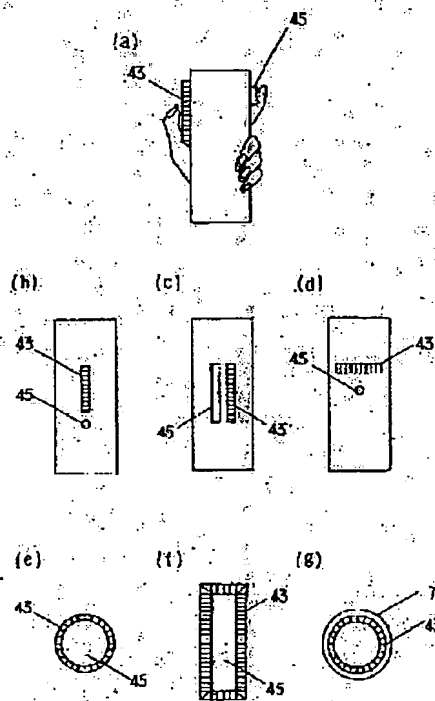
【図 20】



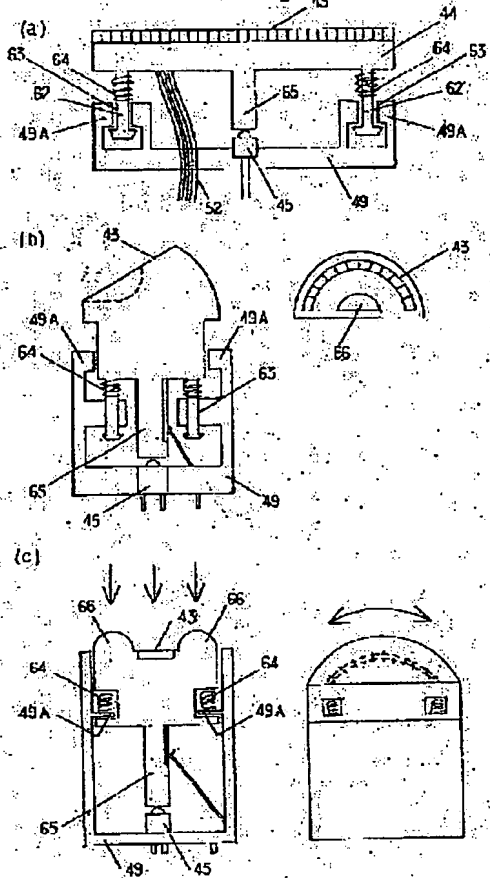
【図14】



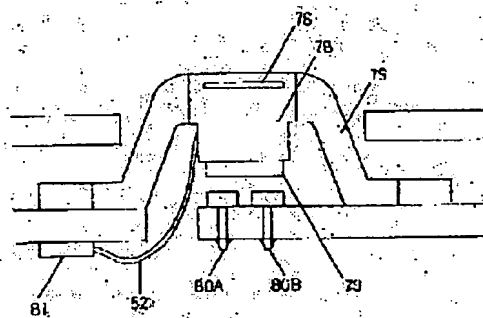
【図21】



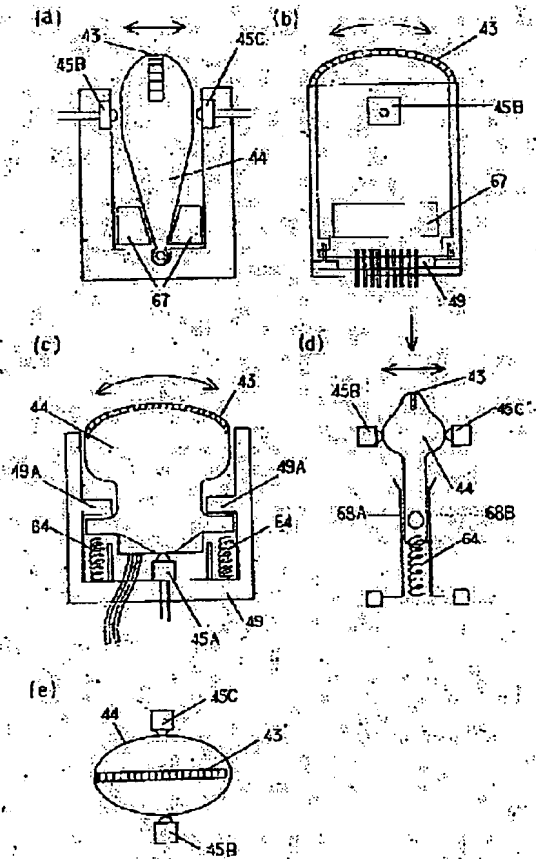
【図15】



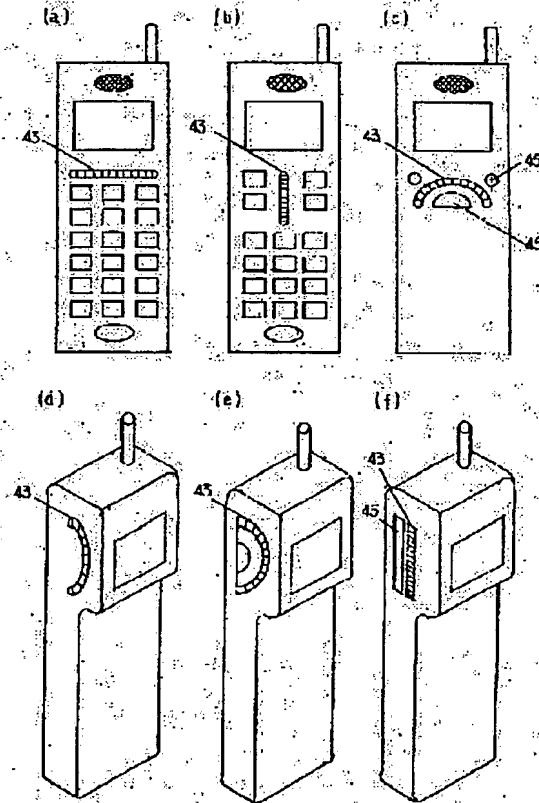
【図24】



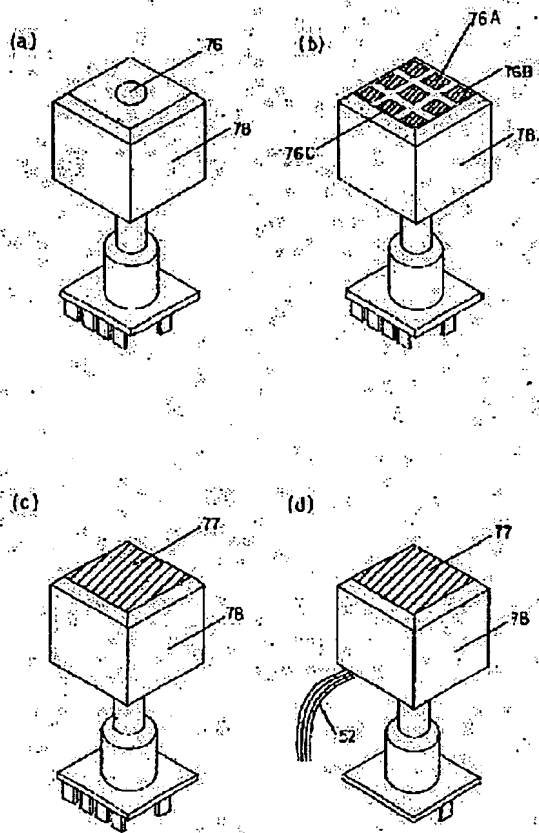
【図16】



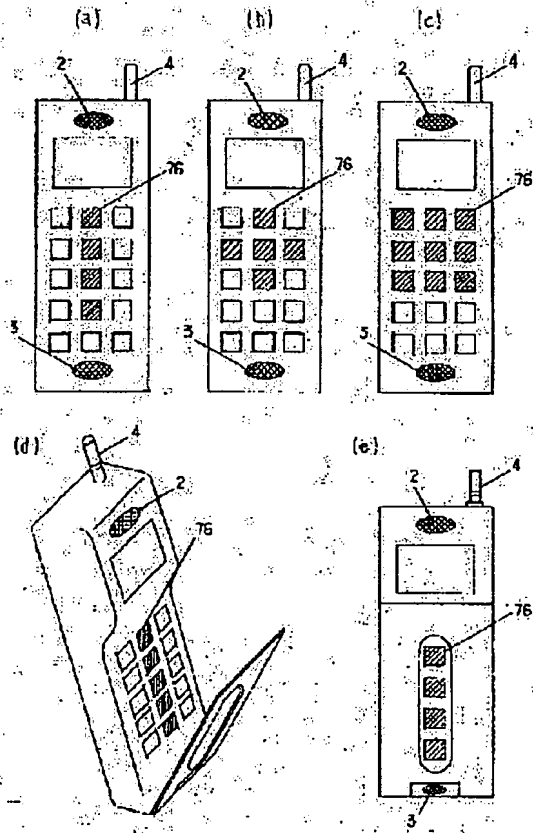
【図22】



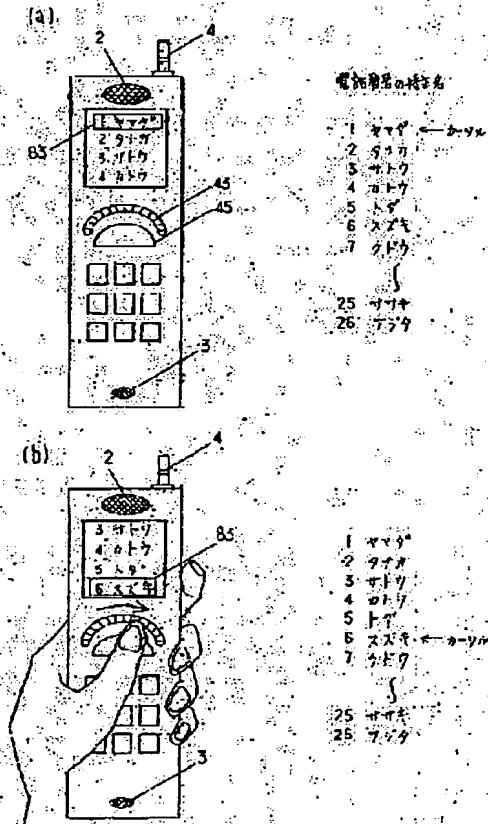
【図23】



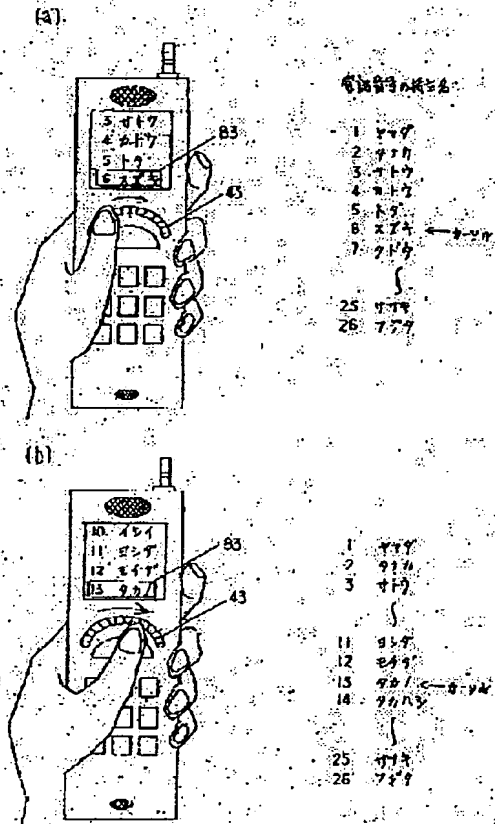
【図25】



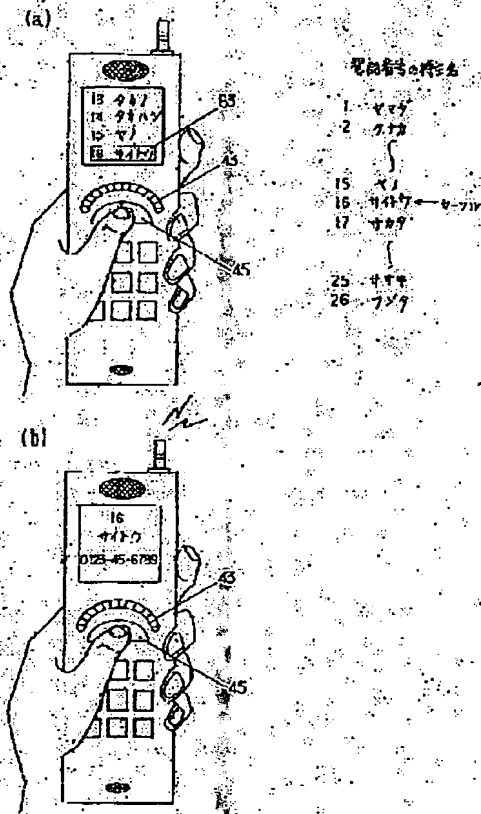
【図26】



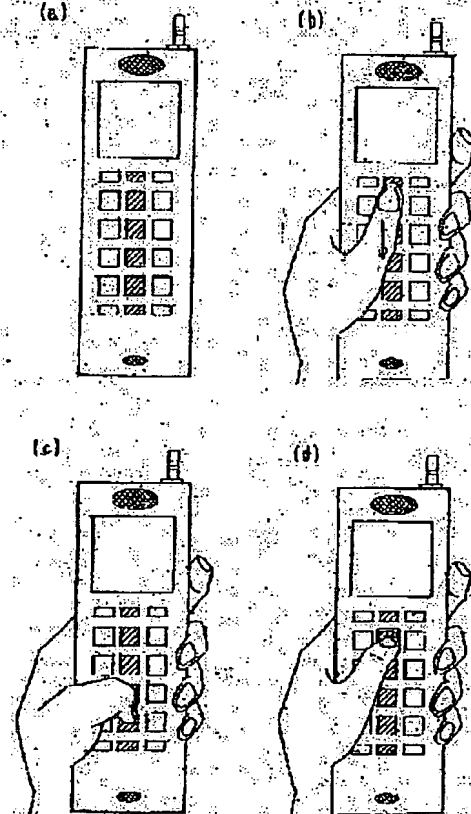
【図27】



【図2:8】



【図2:9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 M 1/27

識別記号

F I  
H 0 4 B 7/26

1 0 9 T